

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-040005

(43)Date of publication of application : 13.02.1996

(51)Int.Cl.

B60B 35/00
F16D 3/224

(21)Application number : 06-203382

(71)Applicant : NTN CORP

(22)Date of filing : 29.08.1994

(72)Inventor : FUKUMURA ZENICHI

TANAKA SHIGEMI

MURAI SADANORI

(30)Priority

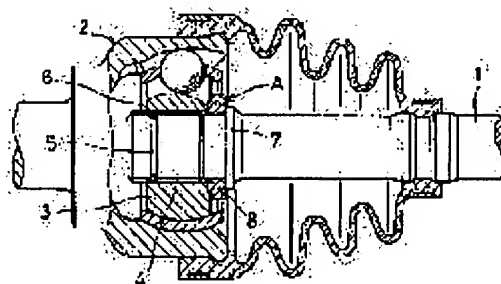
Priority number : 06108215 Priority date : 23.05.1994 Priority country : JP

(54) DRIVE SHAFT

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a drive shaft which can absorb shaft directional microvibration.

CONSTITUTION: An end part of a shaft 1 is inserted in an inner ring 3 of a stationary type constant velocity joint 2, and the inner ring 3 and the shaft 1 are slidably connected to each other in the shaft direction by a serration 4. A shoulder part 7 is arranged on the shaft 1, and an elastic body ring 8 to press the inner ring 3 in the shaft direction is incorporated between the shoulder part 7 and an end surface of the inner ring 3. The shaft 1 is moved in the shaft direction by shaft directional microvibration acting on the shaft 1, and the elastic body ring 8 is elastically deformed, and the microvibration is absorbed by deformation of the elastic body ring 8.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The drive shaft characterized by establishing an elasticity grant means to press a shaft to shaft orientations, in the drive shaft which inserted the edge by the side of the tire wheel of a shaft in the interior of the inner ring of spiral wound gasket of a fixed constant-velocity joint free [a slide], and attached in the edge of the shaft the snap ring which escapes from and carries out the stop of the shaft by the contact to the above-mentioned inner ring of spiral wound gasket in the direction in which said snap ring engages with an inner ring of spiral wound gasket.

[Claim 2] The drive shaft according to claim 1 which consists of the configuration that said elasticity grant means formed the shoulder which counters the peripheral face of a shaft with a family outside end face, and incorporated the elastic body ring between the shoulder and inner ring of spiral wound gasket.

[Claim 3] The drive shaft according to claim 1 which consists of the configuration that said elasticity grant means formed the shoulder which counters the peripheral face of a shaft with a family outside end face, and incorporated the coil spring between the shoulder and inner ring of spiral wound gasket.

[Claim 4] The drive shaft according to claim 1 which consisted of the disk spring to which said elasticity grant means presses the globular form projected part formed in the axis end side of a shaft, the guidance plate built into the outer-ring-of-spiral-wound-gasket lock out edge face-to-face of a fixed constant-velocity joint free [a slide], and its guidance plate to the above-mentioned globular form projected part, and formed in the above-mentioned guidance plate the globular form slideway of the shape of a reentrant which carries out contact guidance of the globular form projected part.

[Claim 5] The drive shaft according to claim 1 which consisted of the coil spring to which said elasticity grant means presses the globular form projected part formed in the axis end side of a shaft, the guidance plate built into the outer-ring-of-spiral-wound-gasket lock out edge face-to-face of fixed joint free [a slide], and its guidance plate to the above-mentioned globular form projected part, and formed in said guidance plate the globular form slideway of the shape of a reentrant which carries out contact guidance of the globular form projected part.

[Claim 6] The drive shaft according to claim 1 which said elasticity grant means consisted of the flexible barrel of the shape of bellows included in the outer-ring-of-spiral-wound-gasket lock out edge face-to-face of a globular form projected part and a fixed constant-velocity joint formed in the axis end side of a shaft, and formed the globular form end plate which carries out contact guidance of the above-mentioned globular form projected part in the end of the flexible barrel.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the drive shaft of an automobile.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, in the drive shaft for fronts of FF vehicle or 4WD vehicles, as shown in drawing 8 , constant-velocity joints 24 and 25 are attached in the edge by the side of the differential 22 of a shaft 21, and the edge by the side of the tire wheel 23.

[0003] As shown in drawing 7 , sliding type constant-velocity joints, such as TORIPODO joint, are used, and on the other hand, the fixed constant-velocity joint which can take large knuckles, such as ball FIKUSUTOJOINTO, is usually used for the constant-velocity joint 25 by the side of the tire wheel 23 at the constant-velocity joint 24 by the side of a differential 22.

[0004] While connection of a shaft 21 and the fixed constant-velocity joint 25 usually inserts the edge of a shaft 21 in the inner ring of spiral wound gasket 26 of the fixed constant-velocity joint 25 and connects the shaft 21 and inner ring of spiral wound gasket 26 by serration 27, the connection approach which fixes an inner ring of spiral wound gasket 26 with the snap ring 29 attached in the shoulder 28 and the edge of a shaft 21 which were established in the shaft 21 is taken.

[0005] In the above-mentioned drive shaft for fronts, since the constant-velocity joint 24 attached in the differential side edge section of a shaft 21 is a sliding type, vibration of shaft orientations is absorbable with the sliding type constant-velocity joint 24.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, in the above-mentioned drive shaft, since the sliding type constant-velocity joint 24 has a sliding friction, vibration of shaft orientations is completely unabsorbable.

[0007] For this reason, also in the time of the idling of an automobile, and transit, when load torque is comparatively small, fine vibration which uses an engine as a vibration source will be transmitted to the fixed constant-velocity joint 25 through the sliding type constant-velocity joint 24 and a shaft 21 from a differential 22. Here, the fixed constant-velocity joint 25 took the include angle, it was only transmitting torque, and since it did not have the function which absorbs vibration, the above-mentioned fine vibration had the problem of giving propagation and displeasure to the fixed constant-velocity joint 25 empty-vehicle object.

[0008] The technical problem of this invention is offering the drive shaft which can absorb fine vibration of the shaft orientations which carry out a vibration source for an engine to abbreviation completeness.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, the edge by the side of the tire wheel of a shaft was inserted in the interior of the inner ring of spiral wound gasket of a fixed constant-velocity joint free [a slide], and the configuration which established an elasticity grant means pressed a shaft to shaft orientations in the direction in which said snap ring engages with an inner ring of spiral wound gasket adopted in this invention in the drive shaft which attached in the edge of that

shaft the snap ring which escapes from and carries out the stop of the shaft by the contact to the above-mentioned inner ring of spiral wound gasket.

[0010] Here, the shoulder which counters the peripheral face of a shaft with a family outside end face can be formed as an elasticity grant means, and the thing which incorporated the elastic body ring between the shoulder and inner ring of spiral wound gasket, or the thing which replaced with the above-mentioned elastic body ring, and incorporated the coil spring can be adopted.

[0011] Moreover, the globular form slideway of the shape of a reentrant which carries out contact guidance of the globular form projected part can be formed in the outer-ring-of-spiral-wound-gasket lock out edge face-to-face of a globular form projected part and a fixed constant-velocity joint formed in the axis end side of a shaft for a guidance plate as the above-mentioned elasticity grant means at a nest and its guidance plate, enabling a free slide, and what pressed the guidance plate to the globular form projected part of a shaft by the disk spring or the coil spring can be adopted.

[0012] In addition, what formed the globular form end plate which carries out a flexible bellows-like barrel the outer-ring-of-spiral-wound-gasket lock out edge face-to-face of a globular form projected part and a fixed constant-velocity joint formed in the axis end side of a shaft, and carries out contact guidance of the above-mentioned globular form projected part at the end of a nest and its flexible barrel is employable.

[0013]

[Function] As mentioned above, if fine vibration acts on a shaft by having pressed the shaft inserted moderately free [a slide] to shaft orientations with the elasticity grant means, and having made the snap ring contact moderately, an elasticity grant means will absorb this and propagation of vibration will be prevented.

[0014]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained based on drawing 1 thru/or drawing 6.

[0015] As shown in drawing 1, the edge of a shaft 1 is inserted in the inner ring of spiral wound gasket 3 of the fixed constant-velocity joint 2, and is connected to shaft orientations free [a slide] by serration 4.

[0016] The ring groove 5 is formed in the edge of a shaft 1. The snap ring 6 attached in the ring groove 5 has prevented engaging with serration 4 end face of the inner ring of spiral wound gasket 3 shown in drawing 2, and a shaft 1 falling out from an inner ring of spiral wound gasket 3, and coming out of it.

[0017] The above-mentioned shaft 1 is pressed by shaft orientations according to the elasticity grant device A, and the snap ring 6 is pushed against the end face of serration 4 by the press.

[0018] The elasticity grant device A forms in the periphery of a shaft 1 the shoulder 7 which counters the outside end face of an inner ring of spiral wound gasket 3, and is pressing the shaft 1 for the elastic body ring 8 made from rubber or elasticity synthetic resin the edge face-to-face of the shoulder 7 and inner ring of spiral wound gasket 3 to shaft orientations by the elasticity of a nest and its elastic body ring 8.

[0019] In addition, in the example, the fixed constant-velocity joint 2 of a shaft 1 is shown, and the sliding type constant-velocity joint is omitted.

[0020] As mentioned above, by having enabled the slide of a shaft 1 and the inner ring of spiral wound gasket 3 of the fixed constant-velocity joint 2 relatively [shaft orientations], and having incorporated the elastic body ring 8 between the shoulders 7 and inner rings of spiral wound gasket 3 which were prepared in the shaft 1 If fine vibration of shaft orientations is given to a shaft 1, a shaft 1 moves to shaft orientations to an inner ring of spiral wound gasket 3, and the elastic body ring 8 will carry out elastic deformation of it by the migration, and it can absorb the above-mentioned fine vibration by the elastic deformation of the elastic body ring 8.

[0021] For this reason, in the mounting condition of a drive shaft, it can reduce remarkably that fine vibration of the shaft orientations which use an engine as a vibration source spreads into a car body.

[0022] Drawing 3 thru/or drawing 6 show other examples of the elasticity grant device A. The elasticity grant device A shown in drawing 3 is replaced with the elastic body ring 8 shown in drawing 1, and uses the coil spring 9.

[0023] The elasticity grant device A shown in drawing 4 formed the globular form projected part 10 in the axis end side of a shaft 1, formed the globular form slideway 13 of the shape of a reentrant which carries out contact guidance of the above-mentioned globular form projected part 10 for the guidance plate 12 at a nest and its guidance plate 12 in the lock out edge face-to-face of the outer ring of spiral wound gasket 11 of the globular form projected part 10 and fixed constant-velocity joint 2, enabling a free slide, and has pushed the guidance plate 12 against the globular form projected part 10 by the disk spring 14 fixed to the lock out end face of said outer ring of spiral wound gasket 11.

[0024] In the above-mentioned elasticity grant device A, if a shaft 1 vibrates to shaft orientations, a disk spring 14 will carry out elastic deformation through the guidance plate 12, and fine vibration of a shaft 1 will be absorbed by the deformation.

[0025] Moreover, whenever a constant-velocity joint 2 takes an actuation angle, the globular form projected part 10 will slide along with the globular form slideway 13 of the guidance plate 12, and can hold the guidance plate 12 and the globular form projected part 10 in the contact condition. For this reason, a constant-velocity joint 2 can absorb certainly fine vibration given to a shaft 1 also in the condition of taking an actuation angle by the disk spring 14.

[0026] The elasticity grant device A shown in drawing 5 is replaced with the disk spring 14 shown in drawing 4, and uses the coil spring 15. It has the same operation and effectiveness as the case where it is shown in drawing 4 also in this case.

[0027] In addition, when adopting the elasticity grant device A shown in drawing 4 and drawing 5, as shown in drawing 5, the snap ring 16 is attached in the interior of an outer ring of spiral wound gasket 11, the stop of the guidance plate 12 is escaped from and carried out, and easy-ization of the assembly of the constant-velocity joint which inserts an inner ring of spiral wound gasket 3 in the interior of an outer ring of spiral wound gasket 11 is attained.

[0028] The elasticity grant device A shown in drawing 6 makes the globular form projected part 10 carry out the pressure welding of the globular form end plate 18 which formed the flexible bellows-like barrel 17 in the end of a nest and its flexible barrel 17 to the lock out edge face-to-face of the globular form projected part 10 of a shaft 1, and an outer ring of spiral wound gasket 11, and is pressing the shaft 1 to shaft orientations.

[0029] In the elasticity grant device A shown in drawing 6, the part and components mark which can omit the coil spring 15 shown in the disk spring 14 shown in drawing 4 or drawing 5 decrease, and easy-izing of an assembly and reduction of cost can be aimed at.

[0030]

[Effect of the Invention] As mentioned above, in the drive shaft concerning this invention, since the shaft connected free [a slide] to the inner ring of spiral wound gasket was pressed to shaft orientations with the elasticity grant means, fine vibration of the shaft orientations given to a shaft can be absorbed with the above-mentioned elasticity grant means, and it can reduce that fine vibration of the shaft orientations which use an engine as a vibration source spreads into a car body.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-40005

(43) 公開日 平成8年(1996)2月13日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 0 B 35/00

F 1 6 D 3/224

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 D 3/20

A

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全5頁)

(21) 出願番号 特願平6-203382

(22) 出願日 平成6年(1994)8月29日

(31) 優先権主張番号 特願平6-108215

(32) 優先日 平6(1994)5月23日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000102692

エヌティエヌ株式会社

大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号

(72) 発明者 福村 善一

磐田市今之浦1丁目3番地の2

(72) 発明者 田中 重美

静岡県磐田郡豊田町東原65番地の2

(72) 発明者 村井 禎紀

磐田市岩井1941番地の129

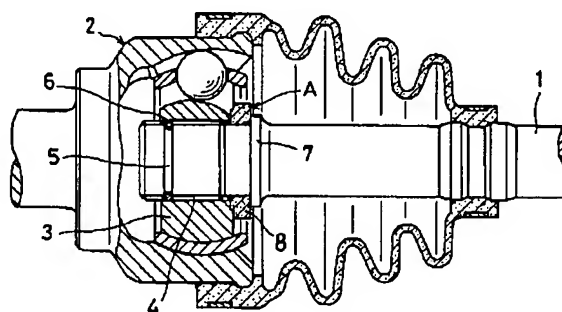
(74) 代理人 弁理士 鎌田 文二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ドライブシャフト

(57) 【要約】

【目的】 軸方向の微振動を吸収することができるドライブシャフトを提供する。

【構成】 固定式等速ジョイント2の内輪3にシャフト1の端部を挿入し、その内輪3とシャフト1とをセレーション4によって軸方向にスライド自在に接続する。シャフト1に肩部7を設け、その肩部7と内輪3の端面間に内輪3を軸方向に押圧する弾性体リング8を組込む。シャフト1に作用する軸方向の微振動により、シャフト1を軸方向に移動させて弾性体リング8を弾性変形させ、その弾性体リング8の変形により上記微振動を吸収する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シャフトのタイヤホイール側の端部を固定式等速ジョイントの内輪内部にスライド自在に挿通し、そのシャフトの端部に上記内輪に対する当接によってシャフトを抜け止めする止め輪を取付けたドライブシャフトにおいて、前記止め輪が内輪と係合する方向にシャフトを軸方向に押圧する弾力付与手段を設けたことを特徴とするドライブシャフト。

【請求項2】 前記弾力付与手段が、シャフトの外周面に内輪の外側端面と対向する肩部を形成し、その肩部と内輪との間に弾性体リングを組込んだ構成から成る請求項1に記載のドライブシャフト。

【請求項3】 前記弾力付与手段が、シャフトの外周面に内輪の外側端面と対向する肩部を形成し、その肩部と内輪との間にコイルスプリングを組込んだ構成から成る請求項1に記載のドライブシャフト。

【請求項4】 前記弾力付与手段が、シャフトの軸端面に形成された球形突部と固定式等速ジョイントの外輪閉塞端面間にスライド自在に組込まれた案内プレートと、その案内プレートを上記球形突部に押圧する皿ばねとから成り、上記案内プレートに球形突部を接触案内する凹入状の球形案内面を形成した請求項1に記載のドライブシャフト。

【請求項5】 前記弾力付与手段が、シャフトの軸端面に形成された球形突部と固定式ジョイントの外輪閉塞端面間にスライド自在に組込まれた案内プレートと、その案内プレートを上記球形突部に押圧するコイルスプリングとから成り、前記案内プレートに球形突部を接触案内する凹入状の球形案内面を形成した請求項1に記載のドライブシャフト。

【請求項6】 前記弾力付与手段が、シャフトの軸端面に形成された球形突部と固定式等速ジョイントの外輪閉塞端面間に組込まれた蛇腹状の伸縮筒体から成り、その伸縮筒体の一端に上記球形突部を接触案内する球形端板を設けた請求項1に記載のドライブシャフト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、自動車のドライブシャフトに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、FF車や4WD車のフロント用ドライブシャフトにおいては、図8に示すように、シャフト21のディファレンシャル22側の端部とタイヤホイール23側の端部とに等速ジョイント24、25が取付けられている。

【0003】 ディファレンシャル22側の等速ジョイント24には、普通、図7に示すように、トリポードジョイント等の摺動式等速ジョイントが用いられ、一方、タイヤホイール23側の等速ジョイント25には、ボールフィクストジョイント等の折れ角が大きくとれる固定式

2

等速ジョイントが用いられている。

【0004】 シャフト21と固定式等速ジョイント25の連結は、通常、シャフト21の端部を固定式等速ジョイント25の内輪26に挿入し、そのシャフト21と内輪26とをセレーション27で接続すると共に、シャフト21に設けた肩部28とシャフト21の端部に取付けた止め輪29とで内輪26を固定する連結方法が採られている。

【0005】 上記フロント用ドライブシャフトにおいては、シャフト21のディファレンシャル側端部に取付けた等速ジョイント24が摺動式であるため、その摺動式等速ジョイント24によって軸方向の振動を吸収することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記ドライブシャフトにおいては、摺動式等速ジョイント24が摺動抵抗をもつため、軸方向の振動を完全に吸収することはできない。

【0007】 このため、自動車のアイドリング時や、走行時でも比較的負荷トルクが小さい時に、エンジンを起振源とする微振動がディファレンシャル22から摺動式等速ジョイント24およびシャフト21を介して固定式等速ジョイント25に伝達されることになる。ここで、固定式等速ジョイント25は角度をとってトルクを伝達するのみで、振動を吸収する機能を有していないため、上記微振動は、その固定式等速ジョイント25から車体へと伝わり、不快感を与えるという問題があった。

【0008】 この発明の課題は、エンジンを起振源とする軸方向の微振動を略完全に吸収することができるドライブシャフトを提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するために、この発明においては、シャフトのタイヤホイール側の端部を固定式等速ジョイントの内輪内部にスライド自在に挿通し、そのシャフトの端部に上記内輪に対する当接によってシャフトを抜け止めする止め輪を取付けたドライブシャフトにおいて、前記止め輪が内輪と係合する方向にシャフトを軸方向に押圧する弾力付与手段を設けた構成を採用したのである。

【0010】 ここで、弾力付与手段として、シャフトの外周面に内輪の外側端面と対向する肩部を形成し、その肩部と内輪との間に弾性体リングを組込んだもの、あるいは、上記弾性体リングに代えてコイルスプリングを組込んだものを採用することができる。

【0011】 また、上記弾力付与手段として、シャフトの軸端面に形成された球形突部と固定式等速ジョイントの外輪閉塞端面間に案内プレートをスライド自在に組込み、その案内プレートに球形突部を接触案内する凹入状の球形案内面を形成し、その案内プレートを皿ばねあるいはコイルスプリングでシャフトの球形突部に押圧する

ようにしたものを採用することができる。

【0012】その他、シャフトの軸端面に形成された球形突部と固定式等速ジョイントの外輪閉塞端面間に蛇腹状の伸縮筒体を組込み、その伸縮筒体の一端に上記球形突部を接触案内する球形端板を設けたものを採用することができる。

【0013】

【作用】上記のように、内輪にスライド自在に挿入されたシャフトを弾力付与手段により軸方向に押圧して、止め輪を内輪に当接させたことにより、シャフトに微振動が作用すると、弾力付与手段がこれを吸収し、振動の伝播を防止する。

【0014】

【実施例】以下、この発明の実施例を図1乃至図6に基づいて説明する。

【0015】図1に示すように、シャフト1の端部は固定式等速ジョイント2の内輪3に挿入され、セレーション4によって軸方向にスライド自在に接続されている。

【0016】シャフト1の端部にはリング溝5が形成されている。リング溝5に取付けた止め輪6は、図2に示す内輪3のセレーション4端面に係合して、内輪3からシャフト1が抜け出るのを防止している。

【0017】上記シャフト1は、弾力付与機構Aにより、軸方向に押圧され、その押圧によって止め輪6がセレーション4の端面に押し付けられている。

【0018】弾力付与機構Aは、シャフト1の外周に内輪3の外側端面に対向する肩部7を形成し、その肩部7と内輪3の端面間にゴムや軟質合成樹脂を素材とする弾性体リング8を組込み、その弾性体リング8の弾力によってシャフト1を軸方向に押圧している。

【0019】なお、実施例では、シャフト1の固定式等速ジョイント2とを示し、摺動式等速ジョイントを省略してある。

【0020】上記のように、シャフト1と固定式等速ジョイント2の内輪3とを軸方向に相対的にスライド自在とし、シャフト1に設けた肩部7と内輪3との間に弾性体リング8を組込んだことにより、シャフト1に軸方向の微振動が付与されると、シャフト1は内輪3に対して軸方向に移動し、その移動によって弾性体リング8が弾性変形することになり、その弾性体リング8の弾性変形によって上記微振動を吸収することができる。

【0021】このため、ドライブシャフトの実装状態において、エンジンを起振源とする軸方向の微振動が車体に伝播されるのを著しく低減することができる。

【0022】図3乃至図6は、弾力付与機構Aの他の例を示す。図3に示す弾力付与機構Aは、図1に示す弾性体リング8に代えて、コイルスプリング9を用いている。

【0023】図4に示す弾力付与機構Aは、シャフト1の軸端面に球形突部10を設け、その球形突部10と固

定式等速ジョイント2の外輪11の閉塞端面間に案内プレート12をスライド自在に組込み、その案内プレート12に上記球形突部10を接触案内する凹入状の球形案内面13を設け、前記外輪11の閉塞端面に固定した皿ばね14により案内プレート12を球形突部10に押し付けている。

【0024】上記の弾力付与機構Aにおいては、シャフト1が軸方向に振動すると、案内プレート12を介して皿ばね14が弾性変形し、その変形によってシャフト1の微振動が吸収される。

【0025】また、等速ジョイント2が作動角をとると、球形突部10は案内プレート12の球形案内面13に沿って摺動することになり、案内プレート12と球形突部10とを常に接触状態に保持することができる。このため、等速ジョイント2が作動角をとる状態でもシャフト1に付与される微振動を皿ばね14で確実に吸収することができる。

【0026】図5に示す弾力付与機構Aは、図4に示す皿ばね14に代えて、コイルスプリング15を用いている。この場合も、図4に示す場合と同様の作用・効果を有する。

【0027】なお、図4および図5に示す弾力付与機構Aを採用する場合、図5に示すように、外輪11の内部に止め輪16を取付けて案内プレート12を抜け止めし、外輪11の内部に内輪3を挿入する等速ジョイントの組立ての容易化を図るようにする。

【0028】図6に示す弾力付与機構Aは、シャフト1の球形突部10と外輪11の閉塞端面間に蛇腹状の伸縮筒体17を組込み、その伸縮筒体17の一端に設けた球形端板18を球形突部10に圧接させてシャフト1を軸方向に押圧している。

【0029】図6に示す弾力付与機構Aにおいては、図4に示す皿ばね14や図5に示すコイルスプリング15を省略し得る分、部品点数が少なくなり、組立ての容易化とコストの低減を図ることができる。

【0030】

【発明の効果】以上のように、この発明に係るドライブシャフトにおいては、内輪に対してスライド自在に接続されたシャフトを弾力付与手段により軸方向に押圧するようにしたので、シャフトに付与される軸方向の微振動を上記弾力付与手段によって吸収することができ、エンジンを起振源とする軸方向の微振動が車体に伝播されるのを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係るドライブシャフトの一実施例を示す断面図

【図2】同上の内輪を示す断面図

【図3】図上の弾力付与機構の他の例を示す断面図

【図4】図上の弾力付与機構の他の例を示す断面図

【図5】図上の弾力付与機構の他の例を示す断面図

5

6

【図6】図上の弾力付与機構の他の例を示す断面図

【図7】従来のドライブシャフトを示す断面図

【図8】ドライブシャフトの実装状態を示す概略図

【符号の説明】

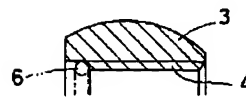
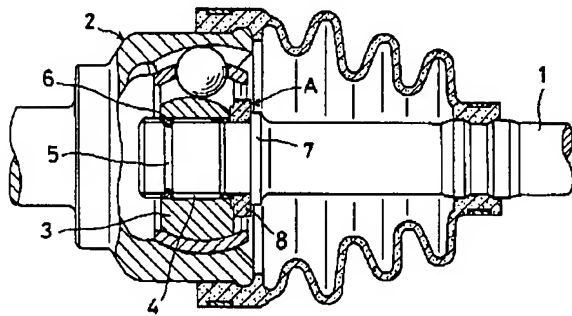
- 1 シャフト
- 2 固定式等速ジョイント
- 3 内輪
- 6 止め輪
- A 弾力付与機構
- 7 肩部

- 8 弾性体リング
- 9 コイルスプリング
- 10 球形突部
- 11 外輪
- 12 案内プレート
- 13 球形案内面
- 14 皿ばね
- 15 コイルスプリング
- 17 伸縮筒体
- 18 球形端板

10

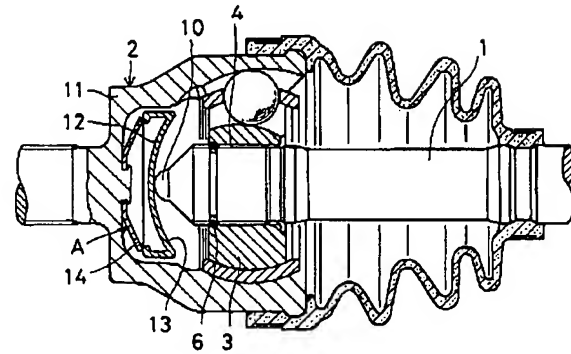
【図1】

【図2】



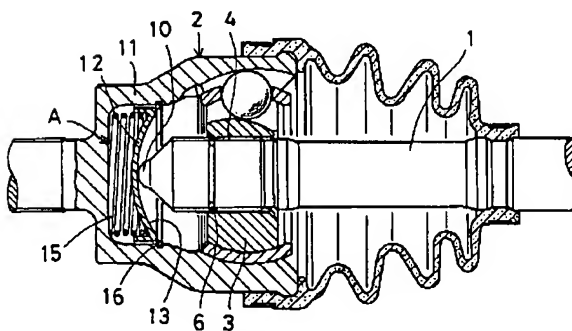
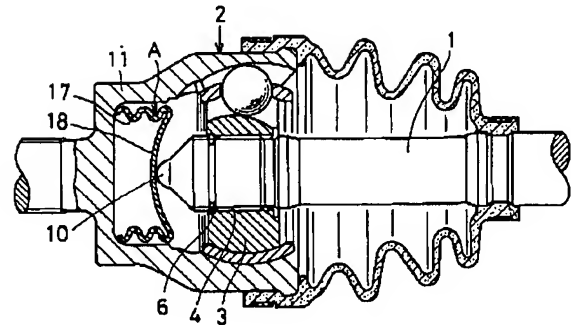
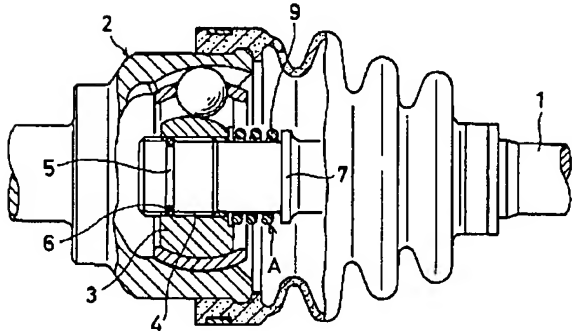
【図4】

【図3】

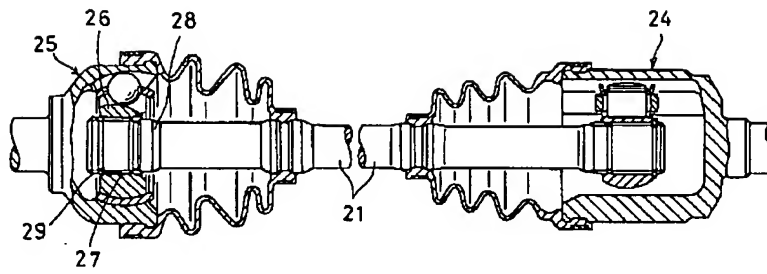


【図6】

【図5】



【図7】



【図8】

